

# COMPARAÇÃO DAS CARCAÇAS DE COELHOS NEGRO E FOGO, CALIFÓRNIA E MISTIÇOS E O ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA<sup>1</sup>

CARLOS ALBERTO DE ALBUQUERQUE LIMA<sup>2</sup>, ELIZA DOROTÉA POZZOBON DE ALBUQUERQUE LIMA<sup>2</sup>, OVÍDIO TAVARES VINAGRE<sup>3</sup>, MANOEL DE OLIVEIRA DANTAS<sup>3</sup>, BONIFÁCIO BENÍCIO DE SOUZA<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Setor de Anatomia do DZ/CCA/UFPB e no Setor de Tecnologia de Alimentos do DSER/CCA/UFPB.

<sup>2</sup> Professores do Departamento de Solos e Engenharia Rural do CCA/UFPB - Areia - PB.

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Zootecnia do CCA/UFPB - Areia - PB.

<sup>4</sup> Professor do CSTR / UFPB - Areia-PB.

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar de modo quantitativo e qualitativo algumas características da carne de coelho das raças Negro e Fogo (N.F), Califórnia (C) e seus Mestiços (M). Utilizou-se 12 coelhos do sexo masculino, sendo 04 de cada raça, desmamados aos 35 dias, criados em regime de confinamento, alimentados com ração comercial para coelhos "ad libitum" e abatidos com 120 dias de idade. Os animais da raça (N.F) quando abatidos apresentaram maior rendimento de carcaça quente, maior porcentagem de traseiro, dianteiro e lombo, quando comparados aos animais (C) e (M). Ao comparar-se os animais (C) com os (M), verificou-se superioridade nos rendimentos de carcaça quente, traseiro e dianteiro para os (M), enquanto os (C) apresentaram maior rendimento de lombo. Analisando-se os resultados dos valores médios dos pHs das 03 raças de coelhos, após passados 30 minutos, 4 horas e 8 horas, observou-se um declínio do pH, em consequência da formação do ácido láctico. Nestas carcaças foram determinados os valores médios de umidade, proteína, gordura, ácidos graxos e cinzas. Os resultados revelaram que se equivalem entre si, bem como com os valores protéicos das carnes de outros animais. Através dos resultados constatou-se que o conteúdo energético das carnes de coelhos é inferior quando comparado com o de outras espécies animais.

Palavras-chave: Coelho, carcaça, composição química.

## COMPARISON OF THE CARCASS OF BLACK AND FIRE RABBITS, CALIFÓRNIA AND CROSS-BRED, AND THE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION

### ABSTRACT

The principal objective of this study was to evaluate the quantitative and qualitative modes and some characteristics of the flesh of Black and Fire rabbits, Califórnia and their Cross-Bred. Under this investigation 12 male rabbits (4 of each variety) were experimented. They were ablated for 35 days, criated in a confinement regime, nourished by the commercial food of rabbits "ad libitum" and abated with the age of 120 days. The Black and Fire rabbits when abated, produced more revenue of hot carcass, more percentage of hinder part, headmost and loin in comparison to the Califórnia and Cross-Bred animals. In comparative study between Califórnia and Cross-Bred, was observed that Cross-Bred were found superior to produce of hot carcass, hinder part and headmost, whereas Califórnia presented more in come of loin. After the analysis of the results the medium values of the pH of three species of rabbits, after thirty minutes later, at the 4 and 8 hours, showed a decline of pH in a consequence of the lactic acid formation. In these carcass the medium values of humidity, protein, fat, flatter acids, and ashes were determined. These results revealed that three is a similarities among then for the proteins values of the fleshes of other animals. Finally, it was concluded-from the results that the energetic contents of the rabbits flesh is inferior than that of the species of other animals.

Key-words: Rabbit, carcass, chemical composition.

## INTRODUÇÃO

O coelho, como produtor de carne, tem sido considerado como um animal de grande importância na nossa economia doméstica. Medina (1979), considerou que a carne produzida é de excelente qualidade, como também a facilidade existente na alimentação do animal a torna uma opção na alimentação diária da população.

Segundo Medina (1979), a carne de coelho apresenta um grande valor nutritivo, sendo muito recomendada na alimentação de crianças, doentes e convalescentes, tendo em vista seu grande poder de digestibilidade, como também, por ser uma carne magra, não apresentando gordura intersticial, não provoca a elevação da taxa de colesterol no sangue.

Pesquisas realizadas pelo Estudo Nacional da Despesa Familiar *apud* Roncada et al. (1978), demonstraram que as carnes provenientes das várias espécies animais se assemelham entre si, podendo a carne de coelho servir como substituto na variação em nossas refeições.

Roncada et al. (1978) demonstraram que a importância das carnes na alimentação humana está representada pela sua elevada proporção de proteínas de alto valor biológico, sendo ainda boa fonte de vitaminas do complexo B e de alguns minerais como o ferro.

De acordo com Whiting & Jenkins (1981), a carne de coelho apresenta um alto valor nutricional, sendo consideravelmente alto o seu valor em proteínas, baixo o teor em gordura e em calorias e apresenta uma pequena quantidade de sódio. As propriedades funcionais da carne de coelho tais como: solubilidade das proteínas, capacidade fixadora de água, capacidade emulsificante e a capacidade de formar liga, foram comparadas com aquelas das carne bovina e de frango. A emulsão dos produtos como Frankfurter feitas com carne de coelho e frango foram mais fáceis de ocorrer do que as emulsões formadas de carne bovina, e foram também mais estáveis. Avaliações sensoriais de sabor, textura, aroma e outras características demonstraram que os Frankfurters elaborados com carne de coelho foram semelhantes àqueles de carne bovina e ligeiramente superiores aos de carne de frango.

Norman (1978) verificou que as alterações que ocorreram no músculo pós-morte são uma consequência direta das mudanças bioquímicas associadas com a glicólise anaeróbica, que ocorre quando o oxigênio é retirado do músculo após a morte. A conversão do glicogênio a ácido láctico se processa até que se atinja um pH onde os enzimas que atuam nessa quebra se tornem inativos.

Conforme Weinling (1973), a formação de ácido láctico tanto pode ocorrer no músculo vivo como no tecido muscular após a morte do animal. Em consequência da formação do ácido láctico após o sacrifício do animal ocorre uma diminuição do pH. Por outro lado, o pH baixo acarreta uma ampla série de processos de produção (maturação da carne, desenvolvimento da cura, etc.) na transformação da carne e para fixar as propriedades dos produtos cárnicos elaborados (capacidade de conservação, sabor, etc.).

O trabalho teve como objetivo conhecer as características das carcaças, composição química e alterações de pH decorrentes do tempo de pós-abate.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Identificação do material

Coelhos machos das raças Negro e Fogo, Califórnia e Mestiços com 120 dias de idade, criados em regime de confinamento, alimentados "ad libitum", no Setor de Cunicultura do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba.

### Classificação das carcaças e preparação das amostras

Quatro animais de cada raça foram separados para o abate. Procedeu-se a pesagem dos animais vivos e após o atordoamento com auxílio de uma marreta, golpeando o animal no encéfalo, que corresponde a região situada entre e ligeiramente acima dos olhos, foi feita a sangria dos animais, retirada do couro, evisceração, separação das patas e cabeças. Em seguida, fez-se a pesagem de todas essas peças. As carcaças foram pesadas quentes e de cada animal separou-se várias porções dos tecidos musculares que foram trituradas em Processador Arno. O material assim obtido foi analisado imediatamente para determinação do pH e umidade e o restante das amostras foi acondicionado em frascos hermeticamente fechados e mantidos em congelador, para posteriores determinações.

### Análise estatística relativa às carcaças

O delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso, com 3 tratamentos (raças) e 4 repetições.

### Determinações analíticas

As determinações de umidade (Método da estufa I), proteína (Método Kjeldahl), cinzas (Método mineral fixo), ácidos graxos livres (Método I), e determinação de gordura foi realizada conforme o método com extrator Soxhlet do Instituto Adolfo Lutz *apud* Terra & Brum (1988). O pH foi determinado pelo método potenciométrico I (Lanara *apud* Terra & Brum, 1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser verificado na Tabela 1, os valores médios dos pesos vivo (PV), da carcaça (PC), da pele (PP), das vísceras (Pvs), da cabeça (PCb), do traseiro (PT), do lombo (PL), do dianteiro (PD), em gramas e do rendimento de carcaça (RC), não apresentaram diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre as três raças de coelho, exceto o peso da cabeça. Nesta característica, a raça NF foi superior ( $P < 0,05$ ) à M, enquanto que a raça C apresentou valor intermediário, não diferindo estatisticamente das demais.

TABELA 1. Médias das características Peso Vivo (PV), Peso da Carcaça (PC), Peso da Pele (PL), Peso das Vísceras (PVs), Peso da Cabeça (PCb), Peso do Traseiro (PT), Peso do Lombo (PL), Peso do Dianteiro (PD) em gramas e rendimento de carcaça (RC).

	PV	PC	PP	PVs	PCb	PT	PL	PD	RC
N.F	2.200 <sup>A</sup>	1.279 <sup>A</sup>	244 <sup>A</sup>	346 <sup>A</sup>	190 <sup>A</sup>	444 <sup>A</sup>	441 <sup>A</sup>	369 <sup>A</sup>	58,23 <sup>A</sup>
C	2.262 <sup>A</sup>	1.290 <sup>A</sup>	270 <sup>A</sup>	371 <sup>A</sup>	171 <sup>AB</sup>	405 <sup>A</sup>	406 <sup>A</sup>	349 <sup>A</sup>	57,15 <sup>A</sup>
M	2.006 <sup>A</sup>	1.146 <sup>A</sup>	213 <sup>A</sup>	311 <sup>A</sup>	156 <sup>B</sup>	390 <sup>A</sup>	351 <sup>A</sup>	329 <sup>A</sup>	57,12 <sup>A</sup>
CV(%)	8,9	9,8	14,17	18,97	8,7	9,1	11,9	13,6	6,1

Médias seguidas por letras diferentes na coluna, diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Estão apresentados na Tabela 2, os valores médios de pH da carne de coelho nos períodos de 30 minutos, 4 horas e 8 horas. Os valores médios dos pHs das 3 raças de coelhos obtidos nos mesmos períodos foram semelhantes entre si, porém, com o aumento do tempo de pós-abate constatou-se que houve uma redução dos pHs em relação aos pHs iniciais. Na Alemanha Oriental, Scharner et al. **apud** Biondi et al. (1990), estudando critérios de qualidade da carne de coelho, verificaram que a média do pH 1 hora após o abate era de 6,4 e após 24 horas decrescia para 5,9, confrontando-se com os dados obtidos neste trabalho.

TABELA 2. Valores médios de pH da carcaça quente segundo o tempo pós-abate.

TEMPO	PH		
	Negro e Fogo	Califórnia	Mestiços
30 minutos	6,2	6,2	6,3
4 horas	6,0	6,1	6,2
8 horas	5,9	6,0	6,0

Na Tabela 3, encontram-se os valores médios da composição química da carne de coelho das 3 raças. Como se pode observar, os resultados de umidade, proteína, gordura, cinzas, ácidos graxos e conteúdo energético apresentam tendências semelhantes entre si e confrontam-se com os resultados de Niinivaara & Antila (1973), Roncada et al. (1978), Ockerman et al. (1980).

TABELA 3. Composição química dos músculos.

ITEM	Médias		
	Negro e Fogo	Califórnia	Mestiços
Umidade, %	71,83	72,08	71,18
Gordura, %	5,65	4,83	5,74
Proteína, %	20,45	18,62	18,88
Cinzas, %	1,3	1,3	1,2
Ácidos graxos, g/100g	94,00	92,00	95,00
Conteúdo energético, cal/100g	132,60	117,97	127,20

Os resultados apresentados na Tabela 4 demonstram que o valor protéico da carne de coelho se assemelha ao de outras carnes. Porém, com relação ao teor de gordura e calorias, observa-se que as carnes de aves, bovina e de porco, exceto a de frango, apresentaram valores muito superiores (Niinivaara & Antila, 1973).

TABELA 4. Composição e conteúdo energético da carne de coelho, aves e outros animais

ÍTEM		Água (%)	Proteínas (%)	Gordura (%)	Minerais (%)	Conteúdo Energético (cal/100g)
Carne de Coelho *	N.F	71,83	20,45	5,65	1,3	132,60
	C	72,08	18,62	4,83	1,3	117,97
	M	71,18	18,88	5,74	1,2	127,20
Carne de Coelho**		69,60	20,80	7,60	1,1	167,00
Carne de Pato**		63,70	18,10	17,20	1,0	243,00
Carne de Ganso**		52,40	15,70	31,00	0,9	364,00
Carne de Frango**		72,70	20,60	5,6	1,1	144,00
Carne de Peru**		58,40	20,10	20,20	1,0	288,00
Carne de Vaca Magra**		66,00	18,80	13,70	1,0	217,00
Carne de Porco Magra**		50,00	14,10	35,00	0,8	395,00

\* Valores referentes ao trabalho apresentado.

\*\* Valores retirados da Tabela de Alimentos de Souci-Fachmann-Kraut (1962), *apud* Niinivaara & Antila (1973).

## CONCLUSÕES

1. Análises da composição química da carne de coelho revelaram que é semelhante a de outras espécies animais exceto em relação ao teor de gordura.
2. A determinação do pH das carnes de coelho demonstrou que após o abate do animal ocorreu uma diminuição do pH, devido a formação do ácido láctico, através da glicólise anaeróbica.
3. A redução do pH via glicólise anaeróbica proporciona à carne uma melhor conservação, como também auxilia na formação de uma cor mais atrativa para o consumidor.
4. A determinação do conteúdo energético da carne de coelho revelou que esta carne fornece menos energia, quando comparada com a de outras espécies animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIONDI, G.F., MEIRA, D.R., RUDGE, A.C. Estudo do pH em carne de coelho. *Vet. e Zoot.*, São Paulo, n.2, p.59-67, 1990.
- MEDINA, J.G. *Cunicultura*: A arte de criar coelhos. Campinas-SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1979. 371p.
- NIINIVAARA, F.P., ANTILA, P. *Valor Nutritivo de la Carne*. Zaragoza: Acribia, 1973. 184p.
- NORMAN, G.A. pH, carne bovina enegrecida; PSE e Encurtamento pelo Frio. In: CORTE, O.O. coord. *Curso Internacional sobre Tecnologia da Carne*. Campinas-SP: ITAL, 1978.
- OCKERMAN, H.W., ORGANISCIK, C.S., VAN STAVERN, B.D. Effect of sauces cooking pre-and post-freezing and frozen storage on rabbit muscle tissue. *J.Food Sci.*, Chicago, v.45, n.4, p.1070-1074, 1980.

- RONCADA, M.J., MAZZILLI, R.N., WILSON, D. **Carne de Coelho: aspectos nutricionais**. Campinas-SP: SBCTA, 1978. p.19-40 (SBCTA-Boletim, 43).
- TERRA, N.N., BRUM, M.A.R. **Carne e seus derivados: Técnicas de Controle de Qualidade**. Santa Maria: Nobel, 1988. 121p.
- WEILING, H. **Tecnologia Practica de La Carne**. Zaragoza: Acribia, 1973. 392p.
- WHITING, R.C., JENKINS, R.K. Comparison of Rabbit, Beef and Chicken Meats for Functional Properties and Frankfurter Processing. **J.Food Sci.**, Chicago, v.46, n.6, p.1693-1696, 1981.